鋒面、梅雨

認識鋒面

鋒面是什麼？

所謂鋒面(front)是指兩種不同性質氣團的交界面。當兩種氣團相遇時，因為兩者的溫度、溼度、風向、風速以及氣壓等氣象要素均有明顯的差異，於是在兩個氣團之間出現不連續的交界面或稱為過渡區域，在氣象上稱為鋒面。

鋒面的類型

當氣團移動時，鋒面也會跟著移動，根據鋒面兩側冷暖氣團的移動方向及結構狀況，鋒面可以分為下列4種：

1. 冷鋒(cold front)

當冷氣團向暖氣團方向移動，即冷氣團推擠暖氣團的交界面稱為冷鋒，如圖1所示。由於冷氣團占主導的地位，暖氣團被迫上滑，鋒面坡度較大。秋冬季發生在臺灣地區的鋒面系統大多屬於冷鋒型。

2. 暖鋒(warm front)

當暖氣團向冷氣團方向移動時，形成的鋒面稱為暖鋒，如圖2所示。由於暖空氣占主導地位，致暖氣團沿冷氣團向上滑升，鋒面坡度較小。通常暖鋒發生的位置比較偏中高緯度，臺灣地區較少出現。

3. 滯留鋒(stationary front)

如果冷、暖氣團勢力相當時，鋒面移動速度會呈現緩慢而近似滯留或呈振盪形式的南北來回擺動，稱之為滯留鋒。每年5、6月梅雨期的梅雨鋒面(圖3)即屬於滯留鋒。

4. 囚錮鋒(occluded front)

若冷鋒移動快速，趕上前面的暖鋒時，會將暖空氣完全抬離地面，造成冷鋒後面冷空氣與暖鋒前面的冷空氣相接觸的鋒面，稱為囚錮鋒。囚錮鋒通常發生在中高緯度，臺灣地區很少出現。

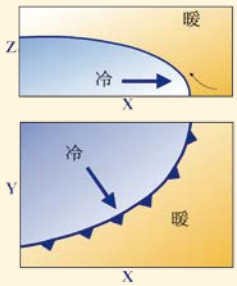

圖1、冷鋒結構示意圖

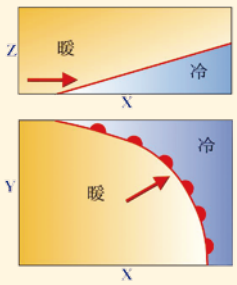

圖2、暖鋒結構示意圖

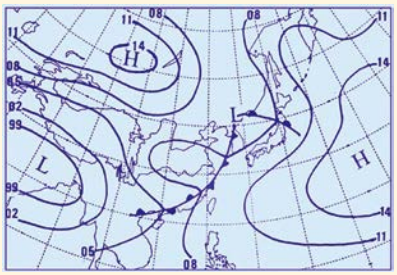

圖3、梅雨期的平均海平面天氣圖

鋒面的特徵

鋒面是一個三度空間的傾斜面，兩側的氣象要素差異很大，所以冷鋒過境時，氣溫會迅速下降。在鋒面附近，冷空氣在下，暖空氣在上，暖溼空氣沿傾斜面上升或被迫抬升，且暖空氣中含有豐富的水氣，此為形成雲雨天氣的有利條件，所以鋒面附近的大氣條件相當不穩定，常發生對流性豪雨，並伴隨劇烈的天氣變化。

認識梅雨

梅雨是東亞地區獨有的氣候特性，主要於春末夏初先發生於華南一帶，然後逐漸北移至華北一帶，梅雨期間雨量特別豐富，並因適逢長江中下游一帶梅子成熟時期，故稱梅雨；又因梅雨期持續陰雨天氣，使空氣潮溼，物品容易發霉，故亦稱霉雨。臺灣、琉球、日本、韓國亦均為有梅雨現象的地方。

梅雨之成因

東亞地區在冬季盛行東北季風，夏季則為西南季風所主導；春末夏初的過渡期間，由東北風與西南風會合形成近似滯留的鋒面，此即梅雨鋒面。梅雨鋒面徘徊於臺灣及其鄰近地區，常伴隨中小尺度對流系統而導致連續性或間歇性降雨，或夾帶雷陣雨。每年的 5、6 月為臺灣地區的梅雨期，梅雨鋒面的平均位置會隨季節北移至日本南部和長江流域，也會造成此兩地區的梅雨現象，唯發生時間約比臺灣落後半個月至 1 個月。圖 4 為梅雨鋒面通過臺灣附近時的衛星雲圖，圖中之連續雲帶即梅雨鋒面雲帶，其間可見其旺盛的中尺度對流系統。

梅雨期之氣候特徵

梅雨期因受梅雨鋒面雲帶影響，主要的氣候特徵為雨量多、降水機率大且空氣潮溼。梅雨期的雨量分布受中央山脈地形影響，迎風面的西部雨量遠多於東部地區。梅雨季豪雨發生頻率，中央山脈西側約為東側的2-4倍，最大頻率發生在臺南至阿里山一帶，其次在新竹地區，而高山地區發生豪雨的機會也高於平地及離島，這些均顯示地形在決定梅雨季降雨分布的重要性。

根據氣候資料分析顯示，梅雨期內，平均每年約有4至5個梅雨鋒面系統影響臺灣地區，每次梅雨鋒面系統可能導致連續數天的陰雨天氣，有時會有2個梅雨鋒面系統連續影響臺灣地區，致使連續陰雨的天數相對增長。

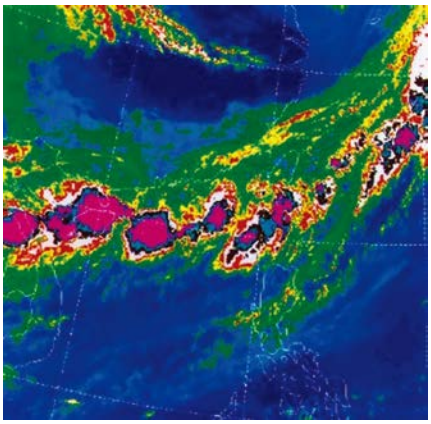

圖4、色調強化之紅外線衛星雲圖

臺灣地區梅雨期的年平均降雨量為450至500毫米，約占全年總降雨量的1/5，對臺灣地區水資源運用影響甚大，但是由於大氣環流逐年不同，以致每年梅雨期降雨量的多寡亦可能有很大的差異。

梅雨的災害

梅雨鋒面徘徊期間常伴隨中小尺度對流系統，引發劇烈天氣，因降雨量大且降雨時間急遽而集中，容易導致下列災害：

- 雷擊：梅雨型態之降雨常伴隨雷陣雨，應嚴加防範。
- 坍方及土石流：長時間的連續性降雨，土壤中含水量遽增，若水土保持不良，易導致坍方或土石流之發生。(圖5)
- 山洪爆發：梅雨期的大雨或豪雨在山區因地形舉升作用，雨勢更大，山上集水區的大雨一旦形成，匯集溪河，易爆發山洪，使下游河水高漲，走避不及。
- 淹水：梅雨期一旦發生豪雨，常使低窪地區積水，若加上排水設施不良，更易造成淹水。
- 能見度不良：由於雨勢大，使能見度降低，不但視線不良且天雨路滑，行車易生危險。

圖5、豪雨造成土石流摧毀民房

有鑑於梅雨期豪雨災害的嚴重性，氣象局除與學術界合作加強相關研究，以改進天氣預報技術外，亦在梅雨期間加強天氣守視，適時發布特報，提供民眾參考，並採取適當的防範措施，以預防及減輕梅雨期豪雨所導致之災害損失。

氣象語音電話：166 (國語)；167 (臺語、客語、英語)
氣象諮詢專線：(02) 2349-1234　地震諮詢專線：(02) 2349-1168
全球資訊網址：http://www.cwb.gov.tw

2017.09印製.廣告